

PCT/JP03/12794

04.11.03

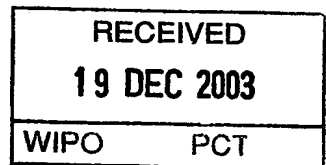
日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 7 月 7 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 2 7 1 5 0 2  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 2 7 1 5 0 2 ]



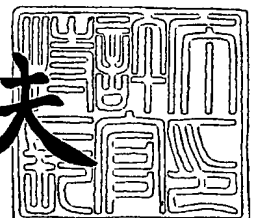
出 願 人  
Applicant(s): 泉陽機工株式会社

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 2 月 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 150931SK01  
【提出日】 平成15年 7月 7日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B61B 13/06  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪市浪花区元町 1 丁目 8 番 1 5 号 泉陽機工株式会社内  
    【氏名】 馬場 圭司  
【特許出願人】  
    【識別番号】 390005968  
    【氏名又は名称】 泉陽機工株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100087767  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 西川 恵清  
    【電話番号】 06-6345-7777  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100085604  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 森 厚夫  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 053420  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0207455

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

車体を支持した台車に駆動輪を備え、この駆動輪をレールの上面に転動自在に載設して台車をレールに走行自在にしてなるモノレール装置において、レールを傾斜させて敷設した傾斜域に位置するレールの下面に補助レールを添設し、この補助レールにのみ下方から弾接する補助輪を車体に設けたことを特徴とするモノレール装置。

**【請求項 2】**

台車の停車域に位置するレールの下面に補助レールを添設したことを特徴とする請求項 1 記載のモノレール装置。

**【請求項 3】**

傾斜域の高位置及び低位置にスプロケットをそれぞれ配置し、このスプロケット間にレールに沿わせて無端索を架け渡し、台車に引掛ける引掛け部材を無端索に取付け、レールを走行する台車に合わせて無端索を回転駆動させて引掛け部材を台車に引掛ける制御部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のモノレール装置。

**【請求項 4】**

ウェブの上下端に側方に突出せるフランジを延設した断面 I 字状の型材にてレールを構成し、上側のフランジの上面に駆動輪を転動し、台車に水平回転する従動輪を設けると共にこの従動輪をウェブの両側面に転動してウェブを両側方から挟持し、台車が上方に跳ねた際にフランジの下面に衝突する保護部材を従動輪の上面に取替可能に装着したことを特徴とする請求項 1 記載のモノレール装置。

**【請求項 5】**

傾斜域に位置したレールに傾斜部と非傾斜部とを台車の進行方向に交互に形成し、自然落下にて傾斜部を滑り落ちた台車が非傾斜部で停止するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載のモノレール装置。

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】モノレール装置

## 【技術分野】

【0001】

本発明は、モノレール装置に関するものである。

## 【背景技術】

【0002】

従来からモノレール装置には、搬送体を載せる車体を支持した台車に駆動輪を備え、この駆動輪をレールの上面に転動自在に載設して台車をレールに走行自在にしたものがある。このようなモノレール装置には、上記構成に加えて、台車に押え輪を回転自在に且つ上方付勢して設け、この押え輪をレールの下面に弾接し、駆動輪と押え輪とでレールを上下から挟持した構造を採用し、駆動輪を強くレールに押圧させて駆動輪とレールとの間に大きな摩擦抵抗を発生させることで、駆動輪のレールへのグリップ力を向上させて、傾斜するレールに沿って台車を上昇させ易くすることも一般に行われている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特許第2876559号明細書

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記例のモノレール装置のように駆動輪と押え輪とでレールを上下に挟持する構造を採用したものは、傾斜域のみならず、レールを略水平に敷設した平坦域でも、レールと駆動輪との摩擦抵抗を大きくするものであり、この大きな摩擦抵抗はレールを走行する台車の推進力を低下させてしまうから、台車の走行にかかる効率を悪化させてしまうものであった。

【0004】

本発明は上記の従来の問題点に鑑みてなされたものであり、必要箇所でのみ駆動輪のレールへのグリップ力を向上させて、台車の走行にかかる効率を向上させたモノレール装置を提供することを課題とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために本発明に係るモノレール装置は、車体3を支持した台車2に駆動輪10を備え、この駆動輪10をレール1の上面に転動自在に載設して台車2をレール1に走行自在にしてなるモノレール装置において、レール1を傾斜させて敷設した傾斜域Bにおけるレール1の下面に補助レール7を添設し、この補助レール7にのみ下方から弾接する補助輪23を車体3に設けたことを特徴とする。これによると、傾斜域Bでは、補助レール7にその下方から補助輪23が弾接し、レール1及び補助レール7を駆動輪10と補助輪23とで上下に挟持して駆動輪10をレール1に強く押圧でき、駆動輪10とレール1との間に大きな摩擦抵抗（グリップ力）を生じさせ、傾斜するレール1に沿って台車2を効率良く上昇させたり、スリップ防止を図りながら傾斜するレール1に沿って台車2を下降させることができる。一方、平坦域Aでは、補助輪23の補助レール7への弾接はなく、駆動輪10は強くレール1に押圧することはなく、摩擦抵抗が小さい状態で駆動輪10をレール1に走行させることができる。つまり、必要箇所（傾斜域B）では駆動輪10とレール1との摩擦抵抗（グリップ力）を大きくでき、それ以外の場所（平坦域B）では駆動輪10とレール1との摩擦抵抗を低く抑えることができるから、台車2の走行にかかる効率を向上できるのである。また、傾斜するレール1に沿って台車2を上昇させるためには、出力の大きい駆動モータなどを特に用いたりしない構造としているので、モノレール装置の軽量化を図ることができて、モノレール装置の建設地の選定の幅を広くできると共に建設コストの低廉化を図ることもできるのである。

【0006】

また、台車2の停車域Cに位置するレール1の下面に補助レール7を添設したことも好

ましい。これによると、台車2の停車域Cでは補助輪23が補助レール7に弾接し、駆動輪10とレール1との間の摩擦抵抗（グリップ力）を大きくでき、この大きな摩擦抵抗によって駆動輪10のレール1へのブレを抑制できて安定的に台車2を停車できる。

#### 【0007】

また、傾斜域Bの高位置及び低位置にスプロケット28をそれぞれ配置し、このスプロケット28間にレール1に沿わせて無端索29を架け渡し、台車2に引掛ける引掛け部材30を無端索29に取付け、レール1を走行する台車2に合わせて無端索29を回転駆動させて引掛け部材30を台車2に引掛ける制御部を設けたことを特徴とする。これによると、傾斜域Bのレール1を走行する台車2に引掛け部材30を引掛けることで、台車2に無端索29の回動力を負荷でき、上昇する台車2を後押ししたり、下降する台車2にブレーキを施すことができる。つまり、台車2の昇降可能なレール勾配の範囲を広げることができ、レールレイアウトを多彩に設定できる。

#### 【0008】

また、ウェブ1aの上下端に側方に突出せるフランジ1bを延設した断面I字状の型材にてレール1を構成し、上側のフランジ1bの上面に駆動輪10を転動し、台車2に水平回転する従動輪11を設けると共にこの従動輪11をウェブ1aの両側面に転動してウェブ1aを両側方から挟持し、台車2が上方に跳ねた際にフランジ1bの下面に衝突する保護部材26を従動輪11の上面に取替可能に装着したことも好ましい。これによると、突風などの何かの拍子で台車2が上方に跳ねた際にも、従動輪11の代わりに保護部材26をフランジ1bの下面に衝突させて従動輪11の損傷を回避することができ、しかもこの保護部材26は損傷しても取替可能であるから、モノレール装置の維持にかかるコストの低減化を図ることができる。

#### 【0009】

また、傾斜域Bに位置したレール1に傾斜部35と非傾斜部36とを台車2の進行方向に交互に形成し、自然落下にて傾斜部35を滑り落ちた台車2が非傾斜部36で停止するようにしたことも好ましい。これによると、たとえ停電などが起きて台車2が傾斜部35を自然落下にて滑り落ちたとしても、この台車2は傾斜部35に連続する非傾斜部36にて停止できるから、際限なく台車2が傾斜域Bのレール1を滑り落ちることがなくなり、モノレール装置の安全性を向上できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0010】

以下、本発明を添付図面に示す実施形態に基づいて説明する。

#### 【0011】

本例のモノレール装置は、図1のように、単軌条のレール1を敷設し、このレール1に台車2を走行可能に設け、この台車2に乗客を乗せる車体3を吊持することで構成された懸吊型のモノレール装置である。

#### 【0012】

レール1は、垂直板状のウェブ1aの上下端に両側方に突出せる水平板状のフランジ1bを延設したI型鋼材にて構成されており、適宜間隔に立設した柱4に沿ってこのI型鋼材を横架することで適宜の高さにレール1が敷設されている。ここで、ウェブ1aの下半部にはレール1の長さ方向に互って給電線5が配置されている。なお、本例では、柱4にかかる荷重バランスを考慮して往路側のレール1と復路側のレール1とを各柱4の両側に取付けてある。往路側のレール1と復路側のレール1とはその終端・始端で連結されてループ状にレールレイアウトが設定されている。このレール1の適宜箇所には駅6が配設されている。駅6は車体3と略同じ高さに配設したプラットフォーム6aを有し、このプラットフォーム6aから客が車体3に乗降できるようにされている。ここで、駅6構内は台車2の停車する停車域Cを構成している。敷設したレール1は、一般的に、敷設する土地の高低差に影響されたり地上にある建築物などを避けるために、その経路中には高低差が生じる。つまり、敷設されたレール1には略水平に敷設された平坦域Aや勾配をつけて敷設した傾斜域Bが形成される。そして、本例では、傾斜域Bのレール1の下面（詳しくは

下側のフランジ1bの下面)や、停車域C(駅6構内)のレール1の下面に、それぞれ補助レール7が添設されている。この補助レール7も上記レール1同様にI型鋼材で構成されている(図中7aはウェブであり、7bはフランジである)。なお、この補助レール7の始端・終端には上下厚が端部に向けて徐々に薄くなる薄肉部8がそれぞれ形成されており、この薄肉部8にて補助輪23の補助レール7への弾接の開始・終了をなめらかに行わせるようにしている。

#### 【0013】

台車2は、主体を構成するフレーム9に、駆動輪10及び従動輪11を回転自在に配置すると共に、伝達手段を介して駆動輪10を駆動させる駆動モータ12を配置して構成されている。詳しくは、駆動輪10は台車2の進行方向且つ垂直に回転自在でレール1上(詳しくは上側のフランジ1bの上面)に転動して走行するものであり、台車2や車体3の重量によって駆動輪10はレール1上に圧接されるから、駆動輪10とレール1の間にはある程度の摩擦抵抗(グリップ力)が生じ、平坦域Aでは駆動輪10はレール1上をスリップすることなく走行できるようにされている。本例ではこの駆動輪10はフレーム9の前後に並べて2個設けられている。ここで、前後方向は台車2のレール1への進退方向と同方向である。また、従動輪11は台車2の進行方向且つ水平回転自在でレール1側面(詳しくはウェブ1aの側面)に転動してレール1を側方から挟持するものであり、主にレール1に対する台車2の水平方向へのズレ(脱線)を抑制するために設けられている。本例ではこの従動輪11は各駆動輪10の下方位置に対応して設けられている。つまり、台車2は従動輪11によって脱線防止が図られつつ駆動輪10によってレール1上を自走できるようにされている。また、伝達手段は本例では減速機13を介した伝達機構が採用されている。詳しくは、駆動モータ12及び減速機13の各軸部にそれぞれプーリ14を取付け、このプーリ14間にベルト15を架け渡し、また減速機13及び駆動輪10の各軸部にそれぞれスプロケット16を取付け、このスプロケット16間にローラチェーン17を架け渡すことで、駆動モータ12の回転出力を減速機13を介して駆動輪10の回転駆動に効率良く変換できるようにしてある。本例では1つの駆動輪10が駆動モータ12により回転駆動されるようになっているが、2つの駆動輪10を回転駆動させるようにしてもよいのは言うまでもない。ここで、駆動モータ12は電動であり、フレーム9に設けた集電装置18がレール1に配設した給電線5から得た電気を利用して駆動できるようにされている。なお、この集電装置18にて得た電気は車体3の乗降扉21や照明、空調機器22等の作動にも利用される。また、台車2には上方からカバー19が被着されて外観向上や防水処理等が施されたり、台車2の前後にはバンパー20がそれぞれ設けられて万が一の台車2の衝突時に衝撃吸収を行うといった安全性の配慮もなされている。

#### 【0014】

車体3は、乗客を乗せるゴンドラ3aと、このゴンドラ3aから上方に突出して台車2に吊持される棒状の連結体3bとで構成されている。ゴンドラ3aはその前後両端に乗客が着座する座部がそれぞれ配置され、前後方向の中央部分に乗降扉21を設けて構成されている。連結体3bはゴンドラ3aの屋根部の前後方向の両端部位から二股状に上方に突設し、途中で1つにまとまってレール1の側方を廻り込むように湾曲しつつ、ゴンドラ3aの重心の真上位置で台車2に連結されている。なお、連結体3bの台車2への連結は前後方向で且つ上下に揺動自在にされている。つまり、傾斜域Bでは、レール1に沿って走行する台車2は傾いた状態となるのであるが、連結体3bが台車2に揺動自在に連結されたことで、重力を受けて車体3は常に水平を保持できるようにされている。また、連結体3bには補助レール7の下面にのみ転接される補助輪23が設置されている。この補助輪23は一对の駆動輪10のそれぞれ真下位置に配置されており、台車2の進行方向で垂直回転自在に連結体3bに取付けられている。詳しくは、補助輪23は棒状の支持部材24を介して連結体3bに設置されている。棒状の支持部材24はその長手方向を車体3の前後方向に合わせつつ、支持部材24の長手方向の中央部分で連結体3bに枢支され、この支持部材24の長手方向の両端部に補助輪23をそれぞれ枢支している。また、各補助輪23の軸部には支持部材24の枢支位置よりも下方位置の連結体3bに枢支したダンパ2

5が枢支されている。なお、支持部材24は上下方向に弾性変形可能な板バネで構成されている。そして、台車2の駆動輪10の下端と補助輪23の上端との間の寸法は、レール1の上下厚よりも大きく、レール1と補助レール7との積算上下厚よりも小さくなるように設定されている。しかして、補助輪23は補助レール7のみに支持部材24である板バネによって弾接するようになっており、また、補助輪23が補助レール7に当接する際の衝撃はダンパ25で吸収できるようになっている。

#### 【0015】

上述したように本例のモノレール装置では、レール1が略水平に敷設された平坦域Aのレール1を台車2が走行する際には、図2、3のように、平坦域Aのレール1には補助レール7が添設されてないので補助輪23は補助レール7に転接されることもなく、車体3や台車2の自重を受けた駆動輪10がレール1上に転動するだけであり、台車2は必要以上の摩擦抵抗を受けずにレール1を走行することができる。また、駅6構内などの台車2の停車域Cや傾斜域Bのレール1を台車2が走行する際には、図4、5のように、レール1下面に添設した補助レール7の下面に補助輪23が弾接し、レール1及び補助レール7を駆動輪10と補助輪23とで上下に挟持して駆動輪10をレール1に強く押圧し、駆動輪10とレール1との間に大きな摩擦抵抗（グリップ力）が働いた状態で台車2はレール1を走行する。この場合、駆動輪10とレール1との間に生じた大きな摩擦抵抗（グリップ力）によると、傾斜域Bのレール1に沿って台車2を容易に昇らせたり、スリップを防止して傾斜域Bのレール1に沿って台車2を下降させたりすることができ、また、台車2のレール1へのブレを抑制できて安定的に台車2を停車できる。つまり、本例のモノレール装置では、必要箇所（傾斜域Bや停車域C）では駆動輪10のレール1への摩擦抵抗を大きくさせ、それ以外の場所（平坦域A）では駆動輪10とレール1との摩擦抵抗を低く抑えることができるから、台車2の走行にかかる効率が向上しているのである。

#### 【0016】

ところで、モノレール装置は、一般的に、敷設したレール1は空中に配置され、台車2と共にレール1に走行する車体3の通行路も空中に設定されるから、モノレール装置の敷設にかかる土地面積は柱4を立設する場所を確保すればよく、建設地の選定の幅を広くできると共に建設コストの低廉化を図り得るといった利点を有している。そして、本例のモノレール装置では、特に台車2に傾斜域Bのレール1を効率良く昇らせるためには、レール1の下面の適所に補助レール7を添設させる構造を採用しただけのものであり、つまり車体3には傾斜域Bのレール1を昇らせるための大きな出力の駆動モータ12などを装備することもないので車体3の重量化が回避されており、ひいてはレール1やレール1を支持する柱4の軽量化も図られることから、モノレール装置の全体的な軽量化を図ることができ、しかして上述したモノレール装置の利点は更に向上しているのである。

#### 【0017】

以下、本発明の実施の形態の他例を列挙する。これらの例は先の例の一部を変更したものであるから、先の実施の形態の例と同様部位は同符合を付して説明を省き、異なる部位につき説明していく。

#### 【0018】

図6に示す本発明の実施の形態の他例は、台車2が上方に跳ねた際にフランジ1bの下面に衝突する保護部材26を従動輪11の上面に取替可能に装着した例である。詳しくは、この保護部材26は、硬質ゴムなどの弾性体で構成され、従動輪11の軸を囲むようなリング体であり、従動輪11の上面にビスなどの固着具27を打入させて固定され、この固着具27を外すことで従動輪11の上面から取外しができるようにされている。このように保護部材26を従動輪11の上面に取替可能に装着したことで、突風などの何かの拍子で台車2が上方に跳ねた際にも、従動輪11の代わりに保護部材26がフランジ1bの下面に衝突されて従動輪11の損傷を回避することができるのであり、そして、この保護部材26は損傷しても取替可能であるから、従動輪11を交換するのと比較して、モノレール装置の維持にかかるコストの低減化が図られているのである。なお、保護部材26は弾性体で構成されているから、跳ねた台車2がフランジ1bの下面に衝突した際の衝撃を

緩衝できる利点も備えている。

【0019】

図7～10に示す本発明の実施の形態の他例は、台車2の走行を補助する補助機構を傾斜域Bに付設した例である。補助機構は、傾斜域Bの高位置及び低位置にスプロケット28をそれぞれ配置し、このスプロケット28間にレール1に沿わせて無端索29を架け渡し、台車2に引掛ける引掛け部材30を無端索29に取付け、レール1を走行する台車2に合わせて無端索29を回転駆動させて引掛け部材30を台車2に引掛ける制御部（図示せず）を設けて構成されている。

【0020】

詳しくは、傾斜域Bに位置したレール1の高位置におけるレール1の側方位置には、レール1から水平且つ直交に離れる方向に、駆動スプロケット28aが一對並べて設けられている。この並設した駆動スプロケット28aは軸部で連結されている。そして、この駆動スプロケット28aは柱に支持された補助機構用駆動モータ31によって回転駆動するようにされている。また、傾斜域Bに位置したレール1の低位置におけるレール1の側方位置には、レール1から水平且つ直交に離れる方向に、従動スプロケット28bが一對並べて設けられている。この並設した従動スプロケット28bは、駆動スプロケット28aと対向するように位置されて軸部で連結されている。対向する駆動スプロケット28aと従動スプロケット28bとはそれぞれローラチェーンで構成された無端索29が架け渡されている。この一對の無端索29は平行な位置関係を有する。そして、これら無端索29はそれぞれ傾斜するレール1に沿うように配設されるが、これはレール1に沿って設置したガイド部材32にガイドさせることで行われている。無端索29であるローラチェーンを構成する多数のリンク33は蘭型であるが、適所のリンク33には無端ローラチェーン17の環の径外方向に突出する突部34が形成されている。この突部34を有するリンク33は一對の無端索29における対向位置にそれぞれ形成されており、台車2に引掛ける引掛け部材30をこの対向する突部34同士に連結している。本例では引掛け部材30は、対向する突部34間に架設する連結板30aと連結板30aの長手方向の中央部に設けた緩衝材30bとで構成されている。この緩衝材30bは板状の硬質ゴムなどで構成されている。レール1を走行する台車2はフレーム9の一部が並設した一對の無端索29の間に位置されるのであって、一對の無端索29の間に架設された引掛け部材30が緩衝材30bを介して一對の無端索29の間に位置されたフレーム9の一部を引っ掛けるようにされている。引掛け部材30を台車2に引掛けるには、補助機構用駆動モータ31を駆動させて無端索29を回転させることで行われるが、この補助機構用駆動モータ31の駆動制御は上述したように制御部によって行われる。この制御部は、たとえばレール1を走行する台車2を検知する検知手段を有し、この検知手段の検知信号を受けた後にタイミングを図って駆動モータ12の駆動を行わせる制御を行うものである。

【0021】

このような補助機構によると、たとえば傾斜域Bのレール1を昇るように走行する台車2に引掛け部材30を台車2の進行方向に押し当てるようにすると（台車2の走行スピード<無端索29の回転スピード）、無端索29の回動力が台車2に上昇負荷として作用し、つまり上昇する台車2を後押しできて、台車2のスピードを落さず台車2をレール1に沿わせて上昇させることができたり、台車2の上昇可能なレール1の勾配の範囲を広げることができる。また、たとえば傾斜域Bのレール1を下るように走行する台車2に引掛け部材30を台車2の進行方向と逆方向に押し当てるようにすると（台車2の走行スピード>無端索29の回転スピード）、無端索29の回動力が台車2に進行に対する抵抗負荷として作用し、つまり下降する台車2にブレーキを施すことができ、台車2のスピードを加速させずに台車2をレール1に沿わせて下降させることができたり、台車2を安全に下降できる勾配の範囲を広げることができる。このように、補助機構を設けたことによると、台車2の昇降可能な勾配の範囲が広がり、レールレイアウトの多彩化を図ることができる。更に言うと、この補助機構は車体3側でなくレール1側に設置されるので、車体3の重量化は回避され、モノレール装置の建設地の選定の幅を広くできたり建設コストを低廉



化できたりする利点を損なうものではない。

【0022】

図11に示す本発明の実施の形態の他例は、傾斜域Bに位置したレール1に傾斜部35と非傾斜部36とを台車2の進行方向に交互に形成し、自然落下にて傾斜部35を滑り落ちた台車2が非傾斜部36で停止するようにした例である。詳しくは、傾斜部35はレール1が傾斜をした部位であり、非傾斜部36はレール1が殆ど傾斜をしていない部位である。この例では、たとえば停電などが起きて台車2が傾斜域Bのレール1の傾斜部35を自然落下にて滑り落ちたとしても、この台車2は非傾斜部36で自然に停止できるようにされているから、前後の台車2への衝突を回避できてモノレール装置の安全性が向上しているのである。ここで、台車2の非傾斜部36での停止にあっては、走行する台車2とレール1との摩擦抵抗が台車2の自然落下の勢いを抑制するように働くことで行われる。ここで、傾斜域Bに位置したレール1には補助レール7が添設されているが、特に非傾斜部36を構成するレール1の下面に補助レール7を添設しておけば、駆動輪10のレール1への摩擦抵抗を大きくすることができ、非傾斜部36で台車2を停止させ易くできる。また、本例では非傾斜部36は略水平に形成されているが、たとえば非傾斜部36を台車2の進行方向に向けて徐々に低くするように形成してもよく、この場合、進行方向と逆方向に傾斜部35を自然落下する台車2は非傾斜部36で停止され易くなるのは言うまでもない。このように、傾斜域Bに位置したレール1に傾斜部35と非傾斜部36とを台車2の進行方向に交互に形成し、傾斜部35に自然落下した台車2を非傾斜部36で停止させるようにしておけば、たとえば停電などが起きて台車2が傾斜域Bのレール1の傾斜部35を自然落下にて滑り落ちたとしても、この台車2は傾斜部35に連続する非傾斜部36にてすぐに停止できるから、際限なく台車2が傾斜域Bのレール1を滑り落ちることがなくなり、モノレール装置の安全性を向上できる。更に言うと、レール1に間隔を隔てて複数の台車2を走行させたモノレール装置であって、台車2の間隔aを傾斜部35と非傾斜部36との積算距離b以上に設定しておけば、たとえば停電などで一の台車2が傾斜部35を自然落下してもこの台車2は傾斜部35に連続した非傾斜部36で停止され、一の台車2の前後に配置した台車2に一の台車2が衝突することを確実に無くすることができるのである。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】 本発明の実施の形態の例のモノレール装置の側面図である。

【図2】 同上の平坦域を走行する車体であり、(a)は上面図であり、(b)は側面図である。

【図3】 図2(b)の正面断面図である。

【図4】 同上の傾斜域を走行する車体の側面図である。

【図5】 図4の正面断面図である。

【図6】 本発明の実施の形態の他例のモノレール装置の要部の正面断面図である。

【図7】 本発明の実施の形態の更に他例のモノレール装置の側面図である。

【図8】 同上の要部拡大図である。

【図9】 図8の正面断面図である。


【図10】 同上の引掛け部材を説明する説明図であり、(a)は上面図であり、(b)は側面図である。

【図11】 本発明の実施の形態の更に他例のモノレール装置の側面図である。

【符号の説明】

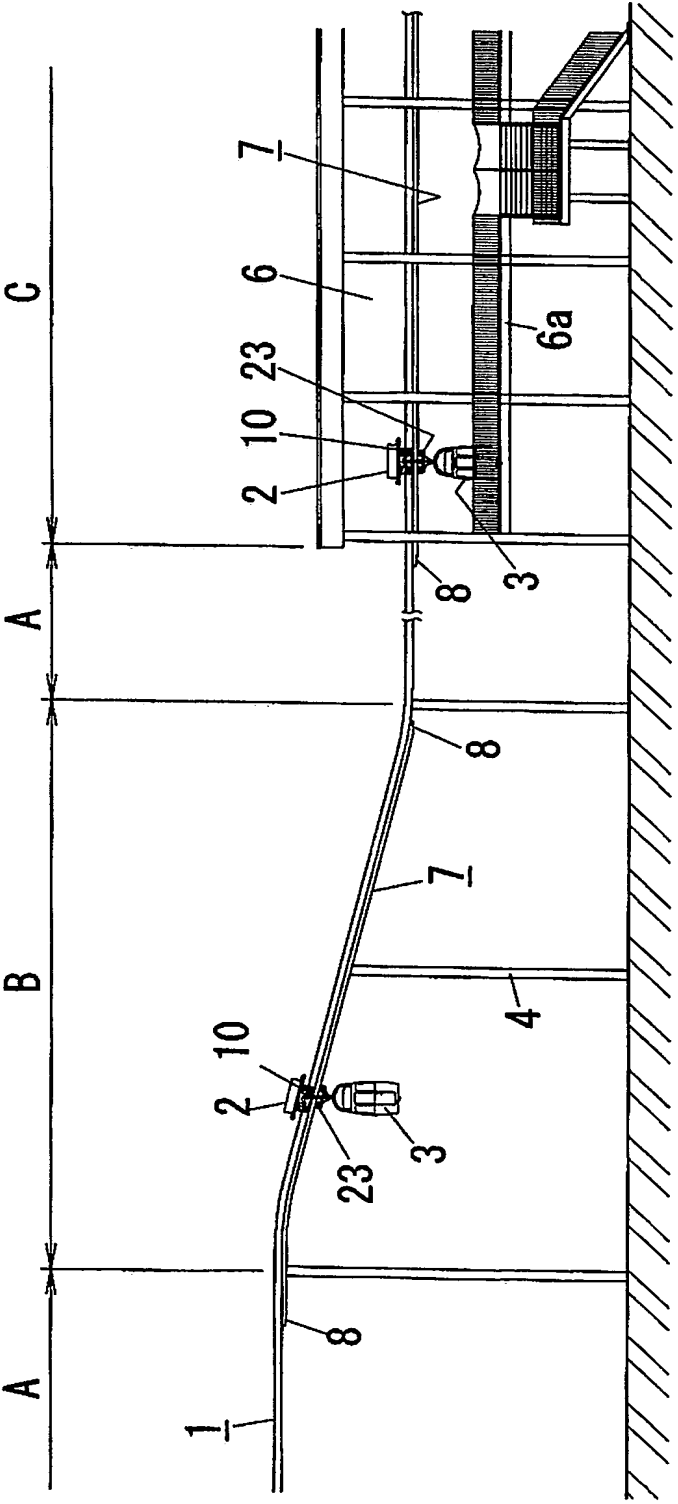
【0024】

- 1 レール
- 2 台車
- 3 車体
- 4 柱
- 6 駅

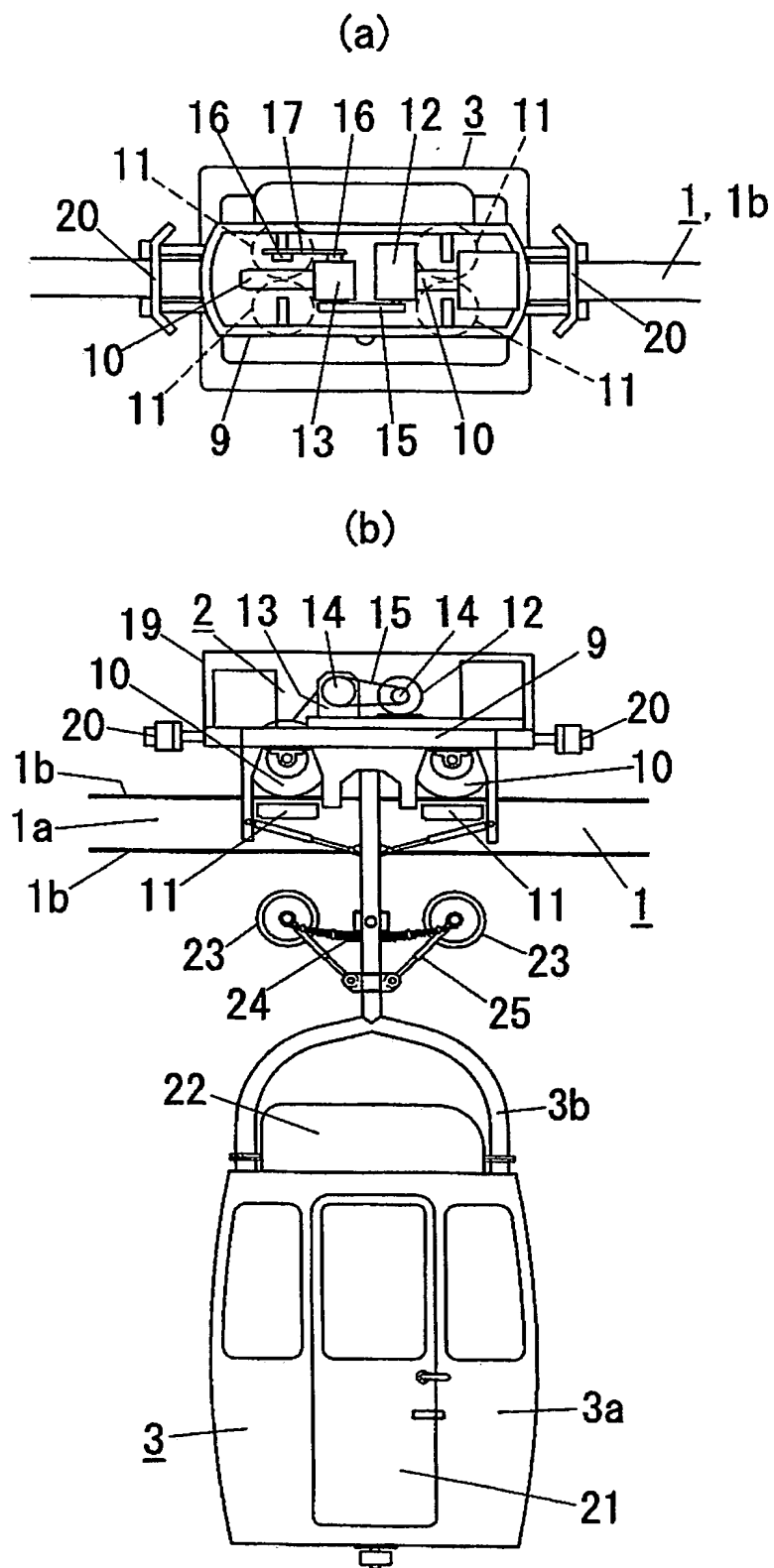
- 
- 7 補助レール
  - 8 薄肉部
  - 23 補助輪
  - A 平坦域
  - B 傾斜域
  - C 停車域

【書類名】 図面  
【図 1】

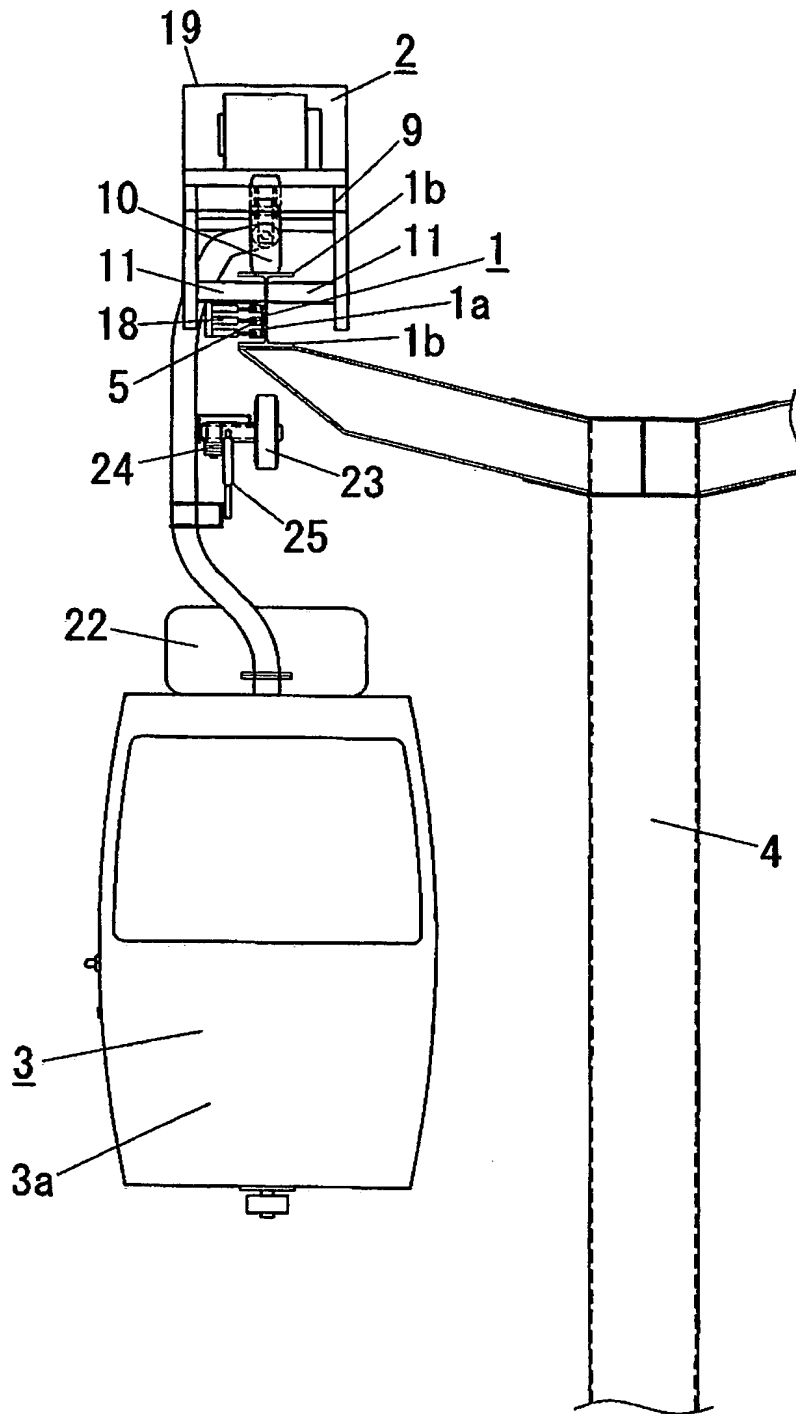
- |   |     |    |       |   |     |
|---|-----|----|-------|---|-----|
| 1 | レール | 6  | 駅     | A | 平坦域 |
| 2 | 台車  | 7  | 補助レール | B | 傾斜域 |
| 3 | 車体  | 8  | 薄肉部   | C | 停車域 |
| 4 | 柱   | 23 | 補助輪   |   |     |



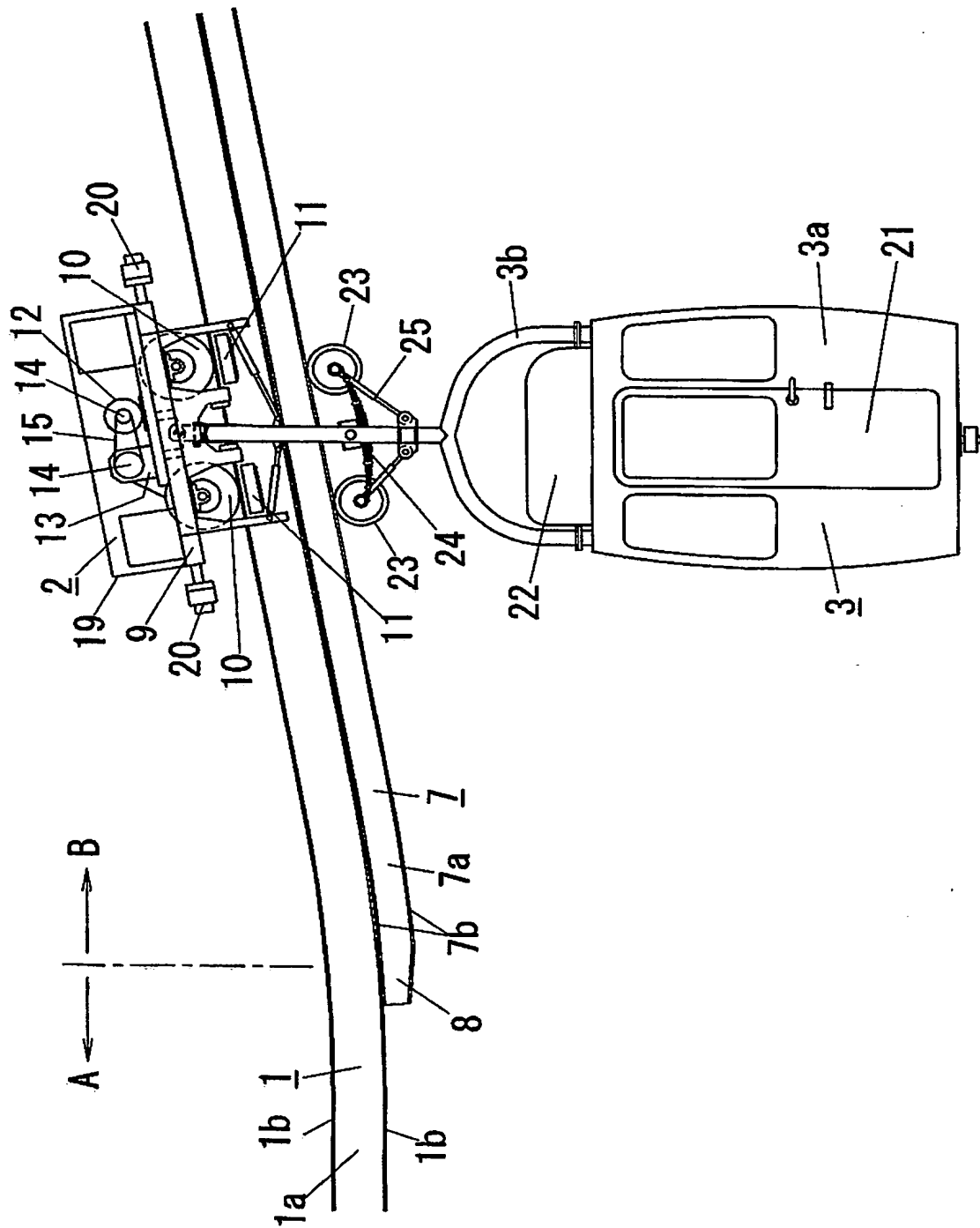
【図 2】



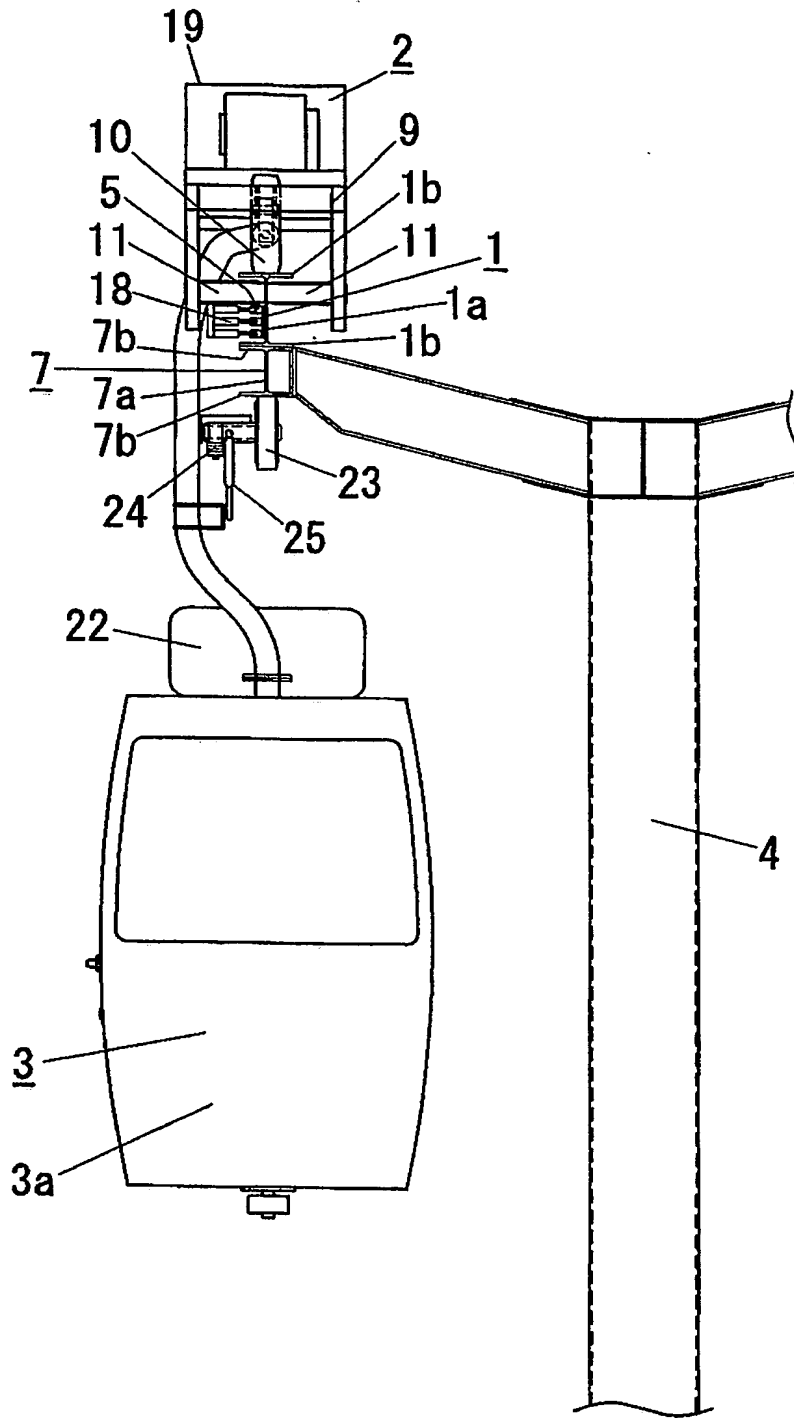
【図 3】



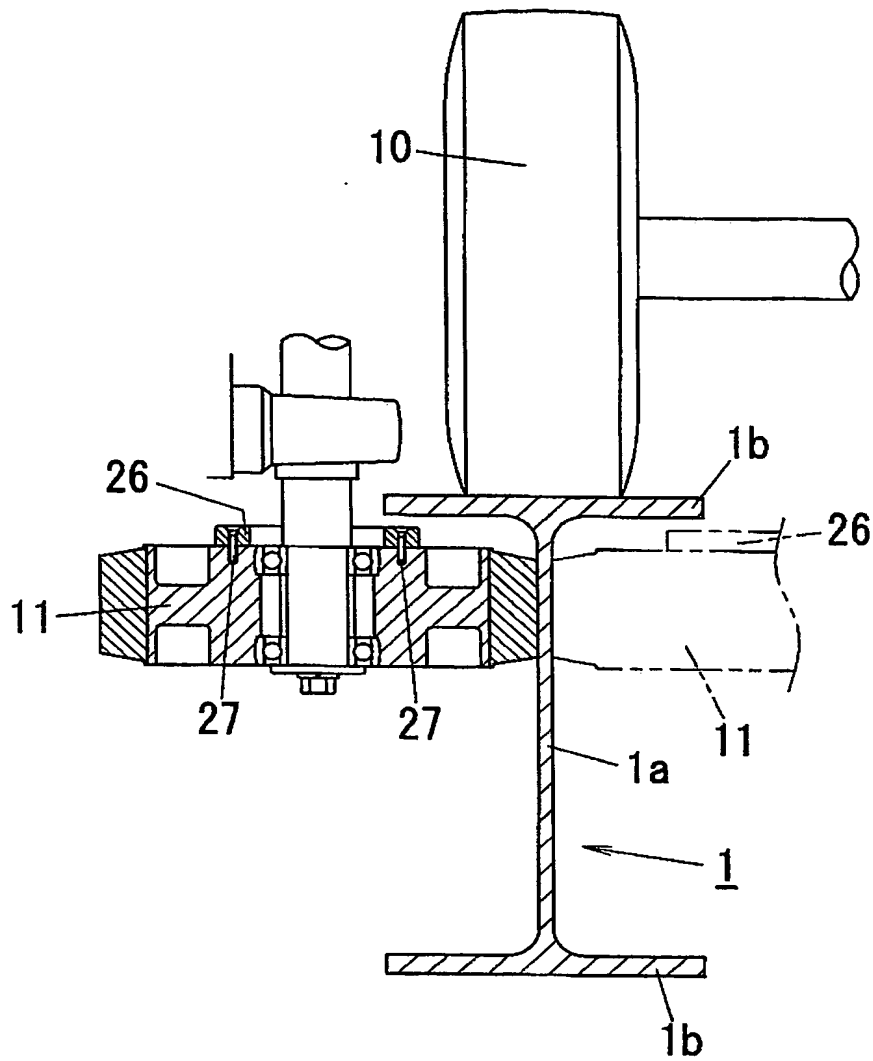
【図 4】



【図 5】



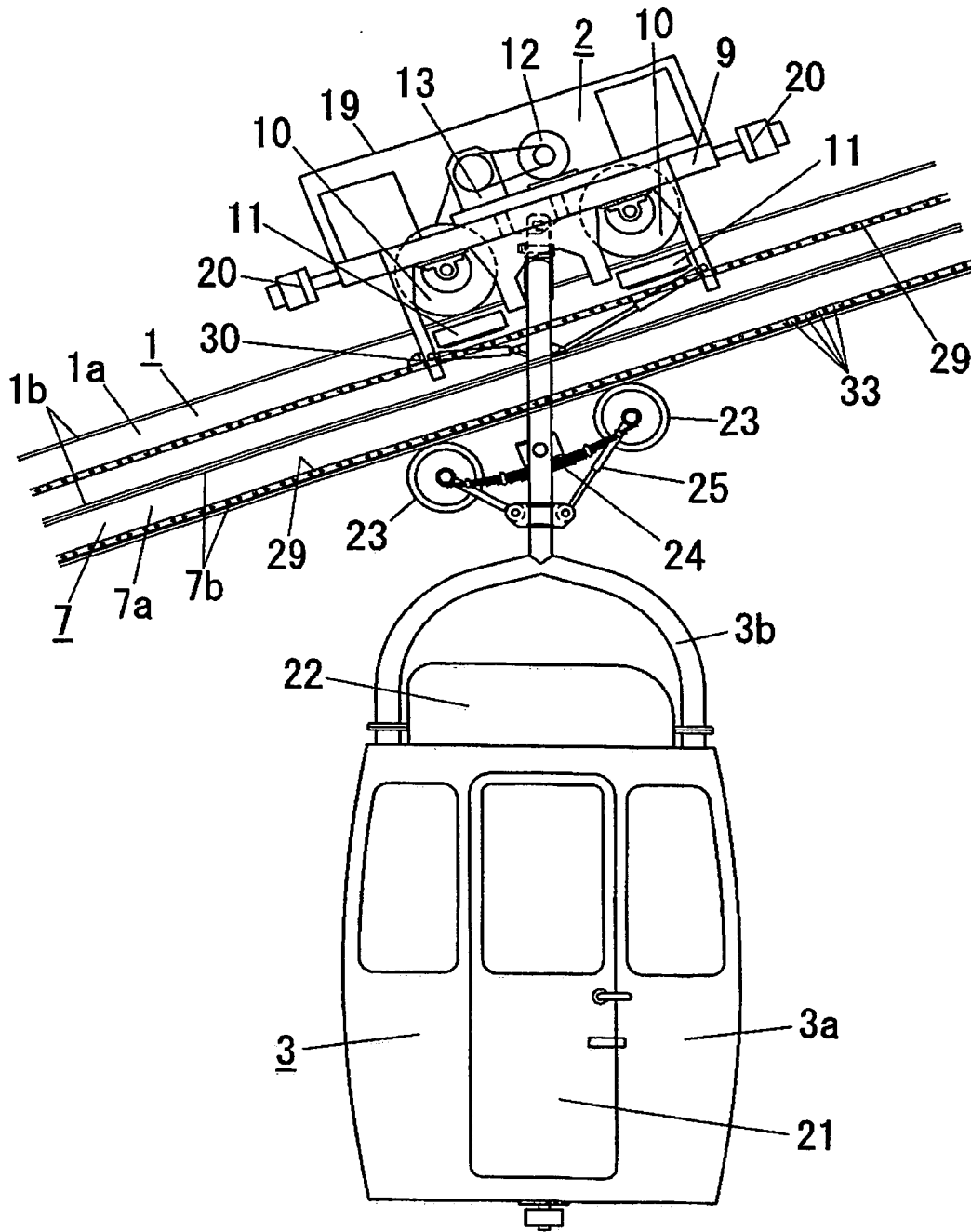
【図 6】



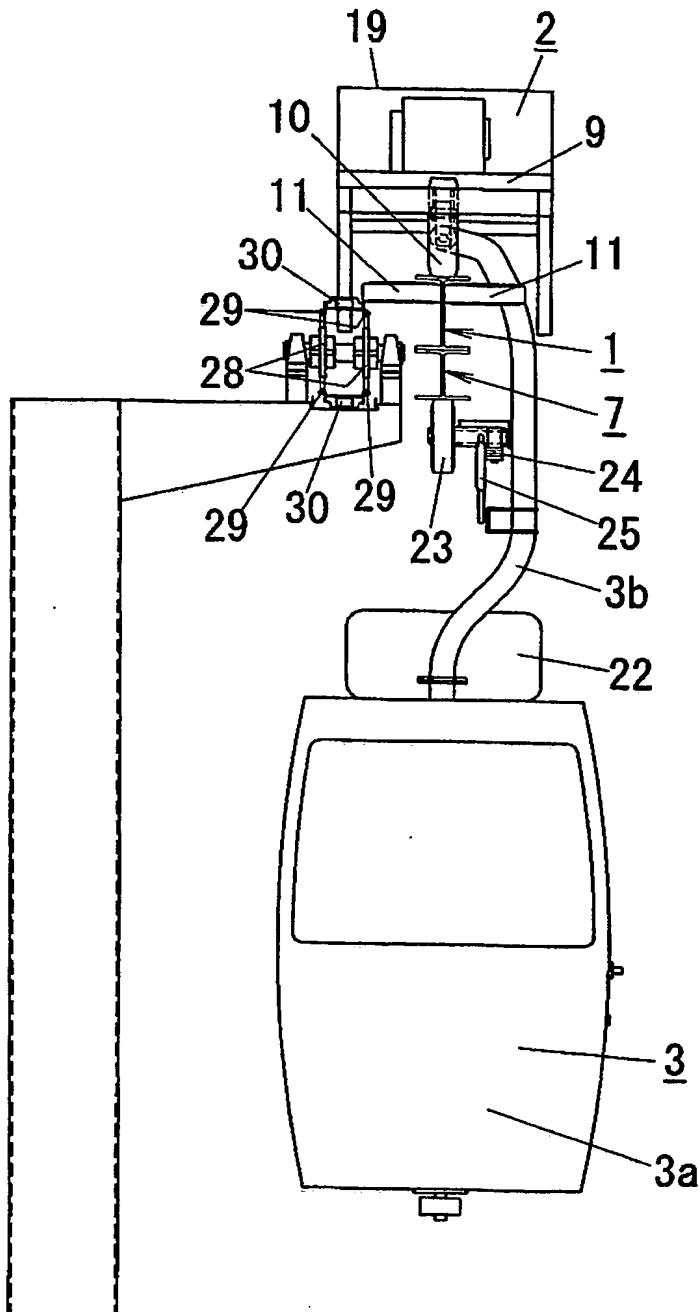




【図 8】

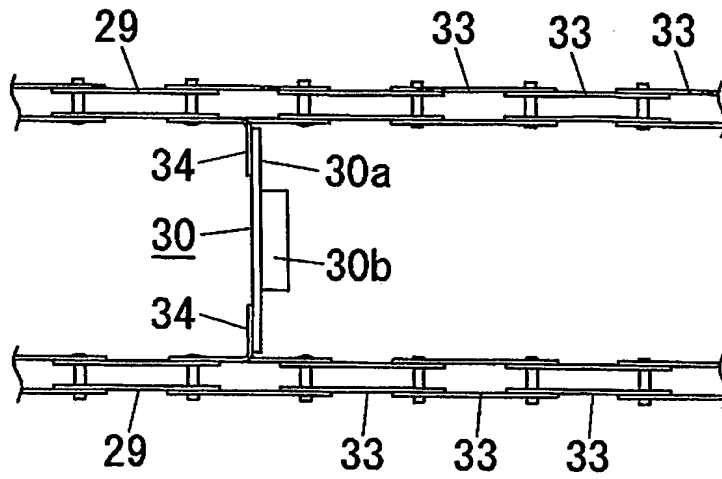


【図 9】

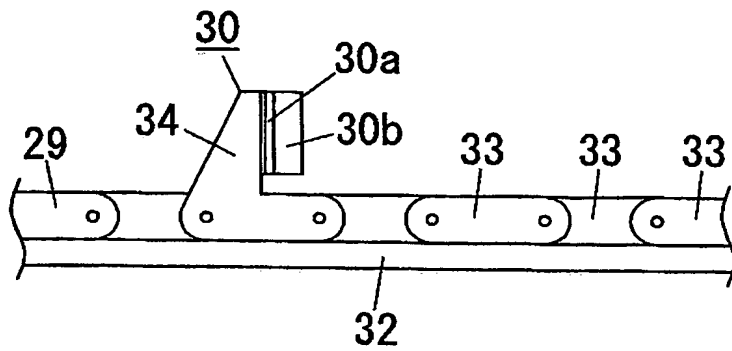


【図 10】

(a)



(b)





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 必要箇所でのみ駆動輪のレールへのグリップ力を向上させて、台車の走行にかかる効率を向上させたモノレール装置を提供する。

【解決手段】 車体 3 を支持した台車 2 に駆動輪 10 を備え、この駆動輪 10 をレール 1 の上面に転動自在に載設して台車 2 をレール 1 に走行自在にしてなるモノレール装置である。レール 1 を傾斜させて敷設した傾斜域 B におけるレール 1 の下面に補助レール 7 を添設する。補助レール 7 にのみ下方から弾接する補助輪 23 を車体 3 に設ける。

【選択図】 図 1

**【書類名】** 手続補正書  
**【整理番号】** 150931SK01  
**【提出日】** 平成15年 7月11日  
**【あて先】** 特許庁長官殿  
**【事件の表示】**  
**【出願番号】** 特願2003-271502  
**【補正をする者】**  
**【識別番号】** 390005968  
**【氏名又は名称】** 泉陽機工株式会社  
**【代理人】**  
**【識別番号】** 100087767  
**【弁理士】**  
**【氏名又は名称】** 西川 恵清  
**【電話番号】** 06-6345-7777  
**【手続補正1】**  
**【補正対象書類名】** 特許願  
**【補正対象項目名】** 発明者  
**【補正方法】** 変更  
**【補正の内容】**  
**【発明者】**  
**【住所又は居所】** 大阪市浪速区元町1丁目8番15号 泉陽機工株式会社内  
**【氏名】** 馬場 圭司  
**【その他】** 本特許出願における、発明者「馬場 圭司」の住所又は居所を誤記していたことが、出願後に判明しましたので、訂正致します。

【書類名】 手続補正書  
【整理番号】 150931SK01  
【提出日】 平成15年 7月29日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2003-271502  
【補正をする者】  
    【識別番号】 390005968  
    【氏名又は名称】 泉陽機工株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100087767  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 西川 恵清  
    【電話番号】 06-6345-7777  
【手続補正1】  
    【補正対象書類名】 特許願  
    【補正対象項目名】 発明者  
    【補正方法】 変更  
    【補正の内容】  
        【発明者】  
        【住所又は居所】 大阪市浪速区元町 1 丁目 8 番 1 5 号泉陽機工株式会社内  
        【氏名】 山田 三郎  
【その他】 本特許出願の真の発明者は「山田 三郎」であり、「馬場 圭司」は発明者でないことが、出願後に判明しましたので、宣誓書を添え訂正致します。尚、宣誓書は同日付けで補足致します。



特願 2003-271502

出願人履歴情報

識別番号

[390005968]

1. 変更年月日

1990年10月17日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府大阪市浪速区元町1丁目13番15号

氏名

泉陽機工株式会社

2. 変更年月日

1998年11月24日

[変更理由]

住所変更

住所

大阪市浪速区元町1丁目8番15号

氏名

泉陽機工株式会社